

P20416.P07

0580
0460
02/27

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Thomas THORÖE SCHERB

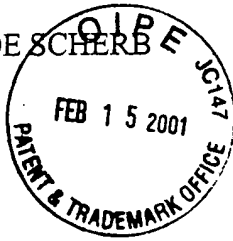
Serial No. : 09/769275

Group Art Unit: Unknown

Filed : 01/26/01

Examiner : Unknown

For : FORMER AND PROCESS FOR PRODUCING A TISSUE WEB



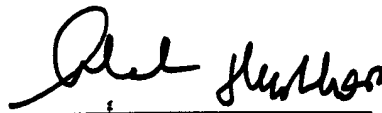
CLAIM OF PRIORITY

Commissioner of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon German Application No.100 03 685.6, filed January 28, 2000. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the German application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Thomas THORÖE SCHERB

 #45,294
Neil F. Greenblum
Reg. No. 28,394

February 14, 2001
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1941 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 100 03 685.6

Anmeldetag: 28. Januar 2000

Anmelder/Inhaber: Voith Paper Patent GmbH,
Heidenheim an der Brenz/DE

Bezeichnung: Former und Verfahren zur Herstellung
einer Tissuebahn

IPC: D 21 F, F 26 B

Bemerkung: Die Anmelderin firmierte bei Einreichung dieser
Patentanmeldung unter der Bezeichnung:
Voith Sulzer Papiertechnik Patent GmbH

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 18. Januar 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Voith Sulzer Papiertechnik
Patent GmbH

S 7415 - Ku/ho

5

Former und Verfahren zur Herstellung einer Tissuebahn

Die Erfindung betrifft einen Former einer Maschine zur Herstellung einer Tissuebahn, mit zwei umlaufenden endlosen Entwässerungsbändern, die unter Bildung eines Stoffeinlaufspaltes zusammenlaufen und anschließend über ein Formierelement wie insbesondere eine Formierwalze geführt sind. Sie betrifft ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 11.

Bei der Tissueherstellung dienenden Doppelsiebformern und Crescentformern wird die Fasersuspension zwischen zwei Entwässerungsbänder gegeben, die über zumindest einen Teil des Umfangs einer Formierwalze geführt sind. Bei Doppelsiebformern sind beide Entwässerungsbänder als Entwässerungssiebe ausgeführt. Dagegen ist bei Crescentformern als Innensieb ein Filzband vorgesehen. In Strömungsrichtung betrachtet nach der Formierwalze wird das Außenband vom Innenband weggeführt. Die zwischen den beiden Entwässerungsbändern gebildete Tissuebahn läuft mit dem unteren Entwässerungsband mit. Problematisch wird dieser Trennvorgang, wenn das Außenband sehr rauh und/oder sehr offen ist. Dies ist bei der Verwendung eines Siebes mit zonal unterschiedlicher Siebdurchlässigkeit, d.h. bei der Verwendung eines sogenannten DSP-Siebes der Fall. Die Fasern werden zum Teil durch die Entwässerungsströmung in das Entwässerungsband hingezogen, in dem sie sich verhalten. Dies bringt zunächst den Nachteil mit sich, daß die Tissuebahn dazu neigt, mit dem Außensieb mitzulaufen. Von Nachteil ist überdies, daß die

im Außensieb verhakten Fasern beim Trennvorgang nicht vollständig mit der Tissuebahn vom rauhen, offenen Außensieb abgenommen werden, sondern zum Teil im Außensieb verbleiben. Im Betrieb führt dies zu einer zunehmenden Verschmutzung des Außensiebes und somit zu Qualitätsseinbußen der gebildeten Bahn sowie zu Runabilityproblemen in der Tis-
5 suemaschine.

Ziel der Erfindung ist es, einen Former sowie ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, die einen zuverlässigen und sicheren Betrieb
10 einer Tisuemaschine mit einem DSP-Sieb im initialen Entwässerungsbereich gewährleisten.

Diese Aufgabe wird hinsichtlich des Formers dadurch gelöst, daß als nicht mit dem Formierelement in Kontakt tretendes Außenband ein Entwässerungssieb mit zonal unterschiedlicher Siebdurchlässigkeit vorgesehen ist
15 und daß im Bereich der Trennstelle, an der dieses Außenband und das Innenband wieder voneinander getrennt werden, ein Saugelement innerhalb der Schlaufe des Innenbandes angeordnet und/oder das Formierelement mit einer Saugzone versehen ist.

20 Mit Hilfe des Saugelements kann die Tissuebahn sicher vom Außensieb abgenommen werden. Als Saugelement kann beispielsweise ein Saugkasten mit Leisten und Saugschlitzten, eine Saugwalze und/oder ein Rohrsauger eingesetzt werden.

25 Siebe zonal unterschiedlicher Durchlässigkeit sind beispielsweise aus der SE 427 053 bekannt. Danach können die betreffenden Siebe z.B. aus einem Gewebe bestehen, in dem in einer oder in mehreren Ebenen vorgese-

hene Längs- und Querfäden entsprechend einem vorgebbaren Muster so miteinander verwoben sind, daß sich systematisch verteilte Bereiche geeigneter Größe ergeben, in denen die Anzahl von Kreuzungsstellen gleich Null oder deutlich kleiner ist als in der Webstruktur des restlichen Gewebes.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Formers ist das im Saugelement vorhandene Vakuum einstellbar. Damit ist eine problemlose Anpassung an die jeweiligen Betriebsbedingungen (Flächengewicht, Porosität der Bahn, Geschwindigkeit) möglich.

Das Saugelement ist in Bandlaufrichtung zweckmäßigerweise vor der Trennstelle angeordnet.

Die Trennung der beiden Bänder kann beispielsweise auf dem Saugelement erfolgen.

Vorteilhafterweise ist das Saugelement so ausgeführt, daß es das Innenband zumindest im wesentlichen über dessen ganze Breite hinweg beaufschlagt.

Demzufolge kann das Saugelement beispielsweise mit Saugöffnungen versehen sein, die so angeordnet sind, daß jede Stelle der Tissuebahn in den Saugbereich gelangt, bevor die Entwässerungsbänder getrennt werden.

Die Saugöffnungen können beispielsweise aus wenigstens einem maschinenbreiten Saugschlitz oder aus mehreren in Maschinenlaufrichtung betrachtet hintereinanderliegenden, zueinander versetzten Lochreihen (runde Löcher, Langlöcher, usw.) bestehen.

Zur Verbesserung oder Unterstützung der Trennwirkung des Sauglements kann im Bereich der Trennstelle innerhalb der Schlaufe des Außenbandes ein Blaselement angeordnet sein. Dieses Blaselement ist
 5 zweckmäßigerweise so ausgeführt, daß es das Außenband zumindest im wesentlichen über dessen ganze Breite hinweg beaufschlagt. Als Blasmedium kann beispielsweise Wasser oder vorzugsweise Luft vorgesehen sein.

10 Ist ein mit einer Saugzone versehenes Formierelement vorgesehen, so ist das betreffende Vakuum vorzugsweise wieder einstellbar. Durch das einstellbare Vakuum läßt sich die Kontaktintensität zwischen der Tissuebahn und dem Innenband verändern und anpassen. Durch ein höheres Vakuum wird beispielsweise die Haftung der Bahn am Außenband verringert und am Innenband erhöht, wodurch die Trennung entsprechend verbessert wird.
 15

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist in dem Fall, daß wenigstens eines der beiden Entwässerungsbänder durch ein Entwässerungssieb mit zonal unterschiedlicher Siebdurchlässigkeit, d.h. ein DSP-Sieb, gebildet ist, einem solchen Entwässerungssieb eine Konditioniereinrichtung wie insbesondere eine Siebreinigungseinrichtung zugeordnet. Damit wird der Verschmutzungsneigung des DSP-Siebes entgegengewirkt, die darauf zurückzuführen ist, daß aufgrund der unterschiedlichen Durchlässigkeit Fasern in das Volumen des Siebes eindringen und sich festsetzen.
 20 Eine entsprechende Verschmutzung beeinträchtigt die Leistung des Siebes und somit die Qualität der Tissuebahn. Diese Nachteile werden durch die erfindungsgemäße Konditionier- bzw. Siebreinigungseinrichtung vermieden. Dabei können beispielsweise Spritzrohre mit über die Maschinen-

breite angeordneten Düsen eingesetzt werden. Es ist beispielsweise auch ein traversierender "Duocleaner" (vgl. EP-A-0 731 212) der Firma Voith Sulzer mit rotierenden Hochdruckdüsen und integrierter Absaugung oder ein "Jet Cleaner" der Firma Voith Sulzer einsetzbar.

5

Die Konditioniereinrichtung ist vorzugsweise so ausgeführt, daß sie das Entwässerungssieb zumindest im wesentlichen über dessen ganze Breite hinweg beaufschlagt. Eine entsprechende über die gesamte Breite wirkende Reinigungsvorrichtung (z.B. Spritzrohre mit über die Maschinenbreite angeordneter Düse, Jet Cleaner, Reinigungswalze, usw.) kann beispielsweise in Kombination mit einer traversierenden, lokal intensiv wirkenden Reinigungsvorrichtung (z.B. Duocleaner, Hochdruckstrahl) eingesetzt werden. Durch eine Kombination solcher Reinigungselemente kann die Siebbeanspruchung bei ausreichend guter Reinigungswirkung minimiert werden.

15

Von Vorteil ist, wenn der betreffende Former als Crescentformer ausgeführt ist, bei dem als Innenband ein Filzband vorgesehen ist.

20

Das erfindungsgemäße Verfahren ist entsprechend dadurch gekennzeichnet, daß als nicht mit dem Formierelement in Kontakt tretendes Außenband ein Entwässerungssieb mit zonal unterschiedlicher Siebdurchlässigkeit verwendet wird, daß im Bereich der Trennstelle, an der dieses Außenband und das Innenband wieder voneinander getrennt werden, das Innenband mittels eines innerhalb dessen Schlaufe angeordneten Saugelements besaugt wird und/oder daß ein mit einer Saugzone versehenes Formierelement verwendet wird.

25

Mit der im Anspruch 16 angegebenen Lösung wird insbesondere wieder der Verschmutzungsneigung eines jeweiligen DSP-Siebes entgegengewirkt.

5 Vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den Unteransprüchen angegeben.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist vorteilhafterweise bei einem Crescentformer anwendbar.

10 Als Siebe zonal unterschiedlicher Durchlässigkeit kommen beispielsweise Siebe der Art in Frage, wie sie in der PCT/GB99/02684 beschrieben sind. Danach können die betreffenden Siebe insbesondere aus einem Gewebe bestehen, in dem in einer oder in mehreren Ebenen vorgesehene in einer ersten Richtung verlaufende Fäden mit in einer zweiten Richtung verlaufenden Fäden so miteinander verwoben sind, daß sich ein Gitter ergibt,
15 das eine Vielzahl systematisch verteilter Bereiche vorgebbarer Konfigurationen voneinander trennt und entsprechend festlegt, wobei die systematisch verteilten Bereiche jeweils zumindest drei in der einen und zumindest drei in der anderen Richtung verlaufende Fäden umfaßt. Bei den Fäden kann es sich insbesondere um Schußfäden und um Kettfäden handeln.
20

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

25

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Crescentformers mit am Yankee-Zylinder vorgesehener Schuhpresse,

Figur 2

eine vergrößerte Darstellung des Formierbereichs des in der Figur 1 gezeigten Formers mit innerhalb der Schlaufe des Innenbandes angeordnetem Saugelement und dem Außensieb zugeordneter Konditioniereinrichtung,

5

Figur 3

eine schematische Darstellung einer dem Außensieb des Formers zugeordneten Konditioniereinrichtung, die eine in das Entwässerungssieb eingedrückte Walze mit zugeordnetem Schaber umfaßt,

10

Figur 4

eine schematische Darstellung einer im Bereich einer Leitwalze des Außensiebes angeordneten Konditioniereinrichtung, die einen "Jet Cleaner" der Firma Voith Sulzer umfaßt,

15

Figur 5

eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform mit einer im Bereich einer Leitwalze des Außensiebes angeordneten Konditioniereinrichtung, die einen "Jet Cleaner" der Firma Voith Sulzer umfaßt,

20

Figur 6

eine schematische Darstellung einer im Bereich einer Leitwalze des Außensiebes angeordneten Konditioniereinrichtung, die einen "Duocleaner" der Firma Voith Sulzer umfaßt, und

25

Figur 7

ein Webmusterdiagramm eines sich wiederholenden Abschnitts einer möglichen Ausführungsform eines durch

ein Gewebe gebildeten Entwässerungssiebes mit zonal unterschiedlicher Siebdurchlässigkeit.

Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung einen Crescentformer 10 einer Maschine zur Herstellung einer Tissuebahn 22. Dabei sind zwei umlaufende endlose Entwässerungsbänder 12, 14 vorgesehen, die unter Bildung eines Stoffeinlaufspaltes 16 zusammenlaufen und anschließend über ein hier durch eine Formierwalze 18 gebildetes Formierelement geführt sind.

10 In den Stoffeinlaufspalt 16 wird mittels eines Stoffauflaufs 20 die Fasersstoffsuspension eingebracht.

Als nicht mit der Formierwalze 18 in Kontakt tretendes Außenband 14 ist ein Entwässerungssieb mit zonal unterschiedlicher Siebdurchlässigkeit, d.h. ein sogenanntes DSP-Sieb vorgesehen. Das Innenband ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel als Filzband vorgesehen.

Die sich dabei bildende Tissuebahn 22 wird im Anschluß an die Formierwalze 18 gemeinsam mit dem Innenband 12 einem verlängerten Preßspalt 24 zugeführt, der zwischen einem Tissue-Trockenzylinder oder Yankee-Zylinder 26 und einer Schuhpreßeinheit, hier einer Schuhpreßwalze 28, gebildet ist. In Bandlaufrichtung L vor dem verlängerten Preßspalt 24 ist das die Tissuebahn 22 führende Innenband 12 über eine besaugte Einrichtung, hier eine Saugwalze 30, geführt.

25 Dem Yankee-Zylinder 26 kann eine Trockenhaube 32 zugeordnet sein.

Figur 2 zeigt eine vergrößerte Darstellung des Formierbereichs des in der Figur 1 gezeigten Formers, in der weitere wesentliche Details der erfindungsgemäßen Anordnung zu erkennen sind.

- 5 Danach ist im Bereich der Trennstelle 34, an der das Außensieb 14 und das Innenband 12 wieder voneinander getrennt werden, wenigstens ein Saugelement 36 innerhalb der Schlaufe des Innenbandes 12 angeordnet. Alternativ oder zusätzlich kann die Formierwalze 18 mit einer Saugzone 38 versehen sein. Mit einer solchen besaugten Formierwalze 18 wird das
10 Faservlies an den das Innenband 12 bildenden Filz gezogen.

- Das Saugelement 36 ist im vorliegenden Fall in Bandlaufrichtung L vor der Trennstelle 34 angeordnet. Das im Saugelement 36 vorhandene Vakuum kann einstellbar sein. Dasselbe gilt auch für das Vakuum der Saugzone 38. Überdies kann das Saugelement 36 so ausgeführt sein, daß es das
15 Innenband 12 zumindest im wesentlichen über dessen ganze Breite hinweg beaufschlagt.

- Im Bereich der Trennstelle 34 kann innerhalb der Schlaufe des Außensiebes 14 wenigstens ein Blaselement 40 angeordnet sein. Das Außensieb 14 kann somit beispielsweise mit Blasluft von innen beaufschlagt werden. Dieses Blaselement 40 ist zweckmäßigerweise so ausgeführt, daß es das Außensieb 14 zumindest im wesentlichen über dessen ganze Breite hinweg beaufschlagt.
20

25

Dem über Leitwalzen 42 - 48 geführten Außensieb 14 kann eine Konditioniereinrichtung 50 zugeordnet der sein, bei der es sich insbesondere um eine Siebreinigungseinrichtung handeln kann. Diese Konditioniereinrich-

tung 50 ist zweckmäßigerweise so ausgeführt, daß sie das Außensieb 14 zumindest im wesentlichen über dessen ganze Breite hinweg beaufschlagt.

Die Konditioniereinrichtung 50 kann beispielsweise ein Spritzrohr, einen
5 "Duocleaner" der Firma Voith Sulzer, eine in das betreffende Entwässerungssieb eingedrückte Walze mit Schaber und/oder dergleichen umfassen.

Figur 3 zeigt eine schematische Darstellung einer einem betreffenden
10 Entwässerungssieb mit zonal unterschiedlicher Siebdurchlässigkeit, hier beispielsweise dem Außensieb 14, zugeordnete Konditioniereinrichtung 50, die eine in das Sieb 14 eingedrückte Walze 52 mit zugeordnetem Schaber 54 umfaßt. In Bandlaufrichtung S vor der Walze 52 ist auf der gleichen Siebseite wie die Walze ein Spritzrohr 56 angeordnet. Das aus
15 dem Sieb 14 austretende Schmutzwasser und dergleichen wird durch eine auf der anderen Siebseite vorgesehene Einrichtung 58 aufgenommen.

Beim in der Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Konditioniereinrichtung 50 zwischen den beiden Leitwalzen 42 und 48 angeordnet.
20 Sie kann jedoch auch im Bereich einer Leitwalze, beispielsweise im Bereich der Leitwalze 42, vorgesehen sein (vgl. die Figuren 4 bis 6).

Figur 4 zeigt eine schematische Darstellung einer im Bereich einer Leitwalze, beispielsweise der Leitwalze 42, des Außensiebes 14 angeordneten
25 Konditioniereinrichtung 50, die durch einen "Jet Cleaner" der Firma Voith Sulzer gebildet ist. Diese Konditioniereinrichtung 50 umfaßt eine innerhalb der Schlaufe des Außensiebes 14 angeordnete, das Sieb 14 beaufschlagende Düsenanordnung 60, eine dieser gegenüberliegende, auf der

anderen Siebseite vorgesehene Absaugeinrichtung 62 und ein in Bandlaufrichtung L davor angeordnetes, die Außenseite des Siebes 14 beaufschlagendes Spritzrohr 64. Die in Bandlaufrichtung L vor der Leitwalze 42 vorgesehene Düsenanordnung 60 ist im vorliegenden Fall in einem Abstand von der Leitwalze 42 angeordnet.

Figur 5 zeigt eine der Ausführung gemäß Figur 4 vergleichbare Anordnung, wobei die Düsenanordnung 60 jedoch in dem zwischen dem Außensieb 13 und der Leitwalze 42 gebildeten Einlaufzwickel 66 angeordnet ist. Überdies ist im vorliegenden Fall der Umschlingungswinkel, über den die Leitwalze 42 vom Außensieb 16 umschlungen ist, größer als bei der in der Figur 4 dargestellten Anordnung. Im übrigen umfaßt die Konditioniervorrichtung 50 wieder die gleichen Teile wie die gemäß Figur 4, wobei einander entsprechenden Elementen gleiche Bezugszeichen zugeordnet sind.

15

Figur 6 zeigt in schematischer Darstellung eine im Bereich einer Leitwalze, beispielsweise der Leitwalze 42, des Außensiebes 14 angeordnete Konditioniereinrichtung 50, die durch einen "Duocleaner" der Firma Voith Sulzer gebildet ist.

20

Danach umfaßt die im Bereich einer Leitwalze, beispielsweise der Leitwalze 42, vorgesehene Konditionier- oder Reinigungseinrichtung 52 eine durch eine Rotordüse gebildete Reinigungsdüse 68 mit einem rotierbaren Düsenkopf 70, der eine nicht dargestellte Düsenanordnung aufweist. Eine zylinderförmige Saugglocke 72 umgibt die Reinigungsdüse 68 und den Düsenkopf 70. Das Innere der Saugglocke 72 ist strömungsmäßig mit einer Absaugleitung 74 verbunden und bildet einen der Reinigungsdüse 68 zugeordneten Saugraum 76. Die Reinigungsdüse 68 wird über einen

25

Hochdruckschlauch 78 mit Flüssigkeit versorgt. Entsprechend kann das Sieb 14 mit einem beispielsweise rotierenden Hochdruckwasserstrahl 80 beaufschlagt werden. Die Schmutz- und Wasserabsaugung erfolgt über die Absaugleitung 74.

5

Die zuvor genannten Teile der Konditioniereinrichtung 50 sind an einem Traversierwagen 82 quer zur Bandlaufrichtung L verlagerbar angeordnet. Der auf Querträgern 84 sitzende Traversierwagen 82 ist mittels eines nicht dargestellten Traversiermotors antreibbar.

10

Im übrigen kann diese Konditioniereinrichtung 50 beispielsweise so ausgeführt sein, wie dies in der EP-A-0 731 212 beschrieben ist.

15

Als Siebe zonal unterschiedlicher Durchlässigkeit kommen beispielsweise Siebe der Art in Frage, wie sie in der PCT/GB99/02684 beschrieben sind. Danach können die betreffenden Siebe insbesondere aus einem Gewebe bestehen, in dem in einer oder in mehreren Ebenen vorgesehene in einer ersten Richtung verlaufende Fäden mit in einer zweiten Richtung verlaufenden Fäden so miteinander verwoben sind, daß sich ein Gitter ergibt, das eine Vielzahl systematisch verteilter Bereiche vorgegebbarer Konfiguration voneinander trennt und entsprechend festlegt, wobei die systematisch verteilten Bereiche jeweils zumindest drei in der einen und zumindest drei in der anderen Richtung verlaufende Fäden umfaßt. Bei den Fäden kann es sich insbesondere um Schußfäden und um Kettfäden handeln.

20

25

Figur 7 zeigt rein beispielhaft ein Webmusterdiagramm eines sich wiederholenden Abschnitts einer möglichen Ausführungsform eines durch ein solches Gewebe gebildeten Entwässerungssiebes mit zonal unterschiedli-

cher Siebdurchlässigkeit. Das sich wiederholende Webmusterdiagramm umfaßt beim vorliegenden Ausführungsbeispiel zehn Kettfäden und zehn Schußfäden. Im Bereich der schraffierten Quadrate liegt der jeweilige Schußfaden unterhalb des jeweiligen Kettfadens. Dagegen liegt im Bereich
5 der hellen Quadrate der jeweilige Schußfaden oberhalb des jeweiligen Kettfadens. Je nach den jeweiligen Gegebenheiten kann die eine oder auch die andere Seite des Webmusterdiagramms außen liegen.

10 Die schraffierten Bereiche bilden ein Gitter 86, durch das schließlich eine Vielzahl systematisch verteilter Bereiche 88 vorgebararer Konfiguration voneinander getrennt und entsprechend festgelegt werden.

Voith Sulzer Papiertechnik
Patent GmbH

S 7415 - Ku/ho

5

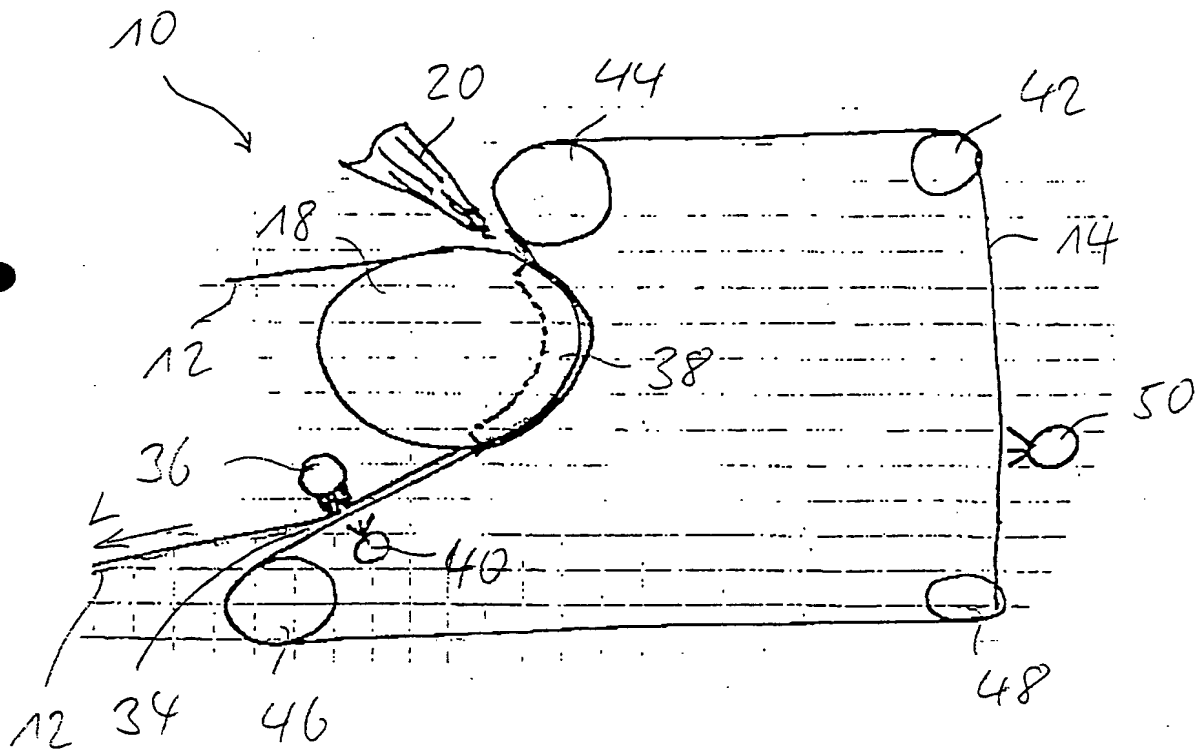
Bezugszeichenliste

	10	Crescentformer
	12	Innenband
10	14	Außenband
	16	Stoffeinlaufspalt
	18	Formierwalze
	20	Stoffauflauf
	22	Tissuebahn
15	24	verlängerter Preßspalt
	26	Yankee-Zylinder
	28	Schuhpreßwalze
	30	Saugwalze
	32	Trockenhaube
20	34	Trennstelle
	36	Saugelement
	38	Saugzone
	40	Blaselement
	42	Leitwalze
25	44	Leitwalze
	46	Leitwalze
	48	Leitwalze
	50	Konditioniereinrichtung
	52	Walze

	54	Schaber
	56	Spritzrohr
	58	Einrichtung
	60	Düsenanordnung
5	62	Absaugeinrichtung
	64	Spritzrohr
	66	Einlaufzwickel
	68	Reinigungsdüse
	70	Düsenkopf
10	72	Saugglocke
	74	Absaugleitung
	76	Saugraum
	78	Hochdruckschlauch
	80	Hochdruckwasserstrahl
15	82	Traversierwagen
	84	Querträger
	86	Gitter
	88	Bereiche
20	L	Bandlaufrichtung

Zusammenfassung

Ein Former einer Maschine zur Herstellung einer Tissuebahn 22 umfaßt zwei umlaufende endlose Entwässerungsbänder 12, 14, die unter Bildung eines Stoffeinlaufspaltes 16 zusammenlaufen und anschließend über ein Formierelement 18 wie insbesondere eine Formierwalze geführt sind. Als nicht mit dem Formierelement 18 in Kontakt tretendes Außenband 14 ist ein Entwässerungssieb mit zonal unterschiedlicher Siebdurchlässigkeit vorgesehen. Im Bereich der Trennstelle 34, an der dieses Außenband 14 und das Innenband 12 wieder voneinander getrennt werden, ist wenigstens ein Saugelement 36 innerhalb der Schlaufe des Innensiebes 12 angeordnet. Alternativ oder zusätzlich kann das Formierelement 18 mit einer Saugzone 38 versehen sein.



5

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Former einer Maschine zur Herstellung einer Tissuebahn (22), mit
zwei umlaufenden endlosen Entwässerungsbändern (12, 14), die
unter Bildung eines Stoffeinlaufspaltes (16) zusammenlaufen und
anschließend über ein Formierelement (18) wie insbesondere eine
Formierwalze geführt sind,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß als nicht mit dem Formierelement (18) in Kontakt tretendes Au-
ßenband (14) ein Entwässerungssieb mit zonal unterschiedlicher
Siebdurchlässigkeit vorgesehen ist und daß im Bereich der Trenn-
stelle (34), an der dieses Außenband (14) und das Innenband (12)
wieder voneinander getrennt werden, wenigstens ein Saugelement
(36) innerhalb der Schlaufe des Innenbandes (12) angeordnet
und/oder das Formierelement (18) mit einer Saugzone (38) versehen
ist.

2. Former nach Anspruch 1,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß das im Saugelement (36) vorhandene Vakuum einstellbar ist.

3. Former nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,

daß das Saugelement (36) in Bandlaufrichtung (L) vor der Trennstelle (34) angeordnet ist.

4. Former nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die Trennung der Bänder (14,12) auf dem Saugelement (36) erfolgt.
5. Former nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß das Saugelement (36) so ausgeführt ist, daß es das Innenband (12) zumindest im wesentlichen über dessen ganze Breite hinweg beaufschlagt.
6. Former nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß im Bereich der Trennstelle (34) innerhalb der Schlaufe des Außenbandes (14) wenigstens ein Blaselement (40) angeordnet ist.
7. Former nach Anspruch 6,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß das Blaselement (40) so ausgeführt ist, daß es das Außenband (14) zumindest im wesentlichen über dessen ganze Breite hinweg beaufschlagt.
8. Former nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,

daß das Formierelement (18) mit einer Saugzone (38) einstellbaren Vakuums versehen ist.

- 5 9. Former einer Maschine zur Herstellung einer Tissuebahn (22), mit zwei umlaufenden endlosen Entwässerungsbändern (12, 14), die unter Bildung eines Stoffeinlaufspaltes (16) zusammenlaufen und anschließend über ein Formierelement (18) wie insbesondere eine Formierwalze geführt sind, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
10 dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß wenigstens eines der beiden Entwässerungsbänder (12, 14) durch ein Entwässerungssieb mit zonal unterschiedlicher Siebdurchlässigkeit gebildet und diesem Entwässerungssieb eine Konditioniereinrichtung (50) wie insbesondere eine Siebreinigungseinrichtung zugeordnet ist.
15
10. Former nach Anspruch 9,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß die Konditioniereinrichtung (50) so ausgeführt ist, daß sie das
20 Entwässerungssieb (14) zumindest im wesentlichen über dessen ganze Breite hinweg beaufschlagt.
11. Former nach Anspruch 9,
dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
25 daß er als Crescentformer (10) ausgeführt ist, bei dem als Innenband (12) ein Filzband vorgesehen ist.

12. Verfahren zur Herstellung einer Tissuebahn (22) mittels eines Formers mit zwei umlaufenden endlosen Entwässerungsbändern (12, 14), die unter Bildung eines Stoffeinlaufspaltes (16) zusammenlaufen und anschließend über ein Formierelement (18) wie insbesondere eine Formierwalze geführt werden,

dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,

daß als nicht mit dem Formierelement (18) in Kontakt tretendes Außenband (14) ein Entwässerungssieb mit zonal unterschiedlicher Siebdurchlässigkeit verwendet wird, daß im Bereich der Trennstelle (34), an der dieses Außenband (14) und das Innenband (12) wieder voneinander getrennt werden, das Innenband (12) mittels wenigstens eines innerhalb dessen Schlaufe angeordneten Saugelements (36) besaugt wird und/oder daß ein mit einer Saugzone (38) versehenes Formierelement (18) verwendet wird.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** , daß das Innenband (12) in Bandlaufrichtung (L) vor der Trennstelle (34) besaugt wird.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** , daß das Innenband (12) zumindest im wesentlichen über dessen ganze Breite hinweg besaugt wird.

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** , daß im Bereich der Trennstelle (34) das Außenband (14) mittels ei-

nes innerhalb dessen Schlaufe angeordneten Blaselements (40) beaufschlagt wird.

16. Verfahren nach Anspruch 15,
5 dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß das Außenband (14) zumindest im wesentlichen über dessen ganze Breite hinweg mittels des Blaselements (40) beaufschlagt wird.
- 10 17. Verfahren zur Herstellung einer Tissuebahn (22) mittels eines Formers (10) mit zwei umlaufenden endlosen Entwässerungsbändern (12, 14), die unter Bildung eines Stoffeinlaufspaltes (16) zusammenlaufen und anschließend über ein Formierelement (18) wie insbesondere eine Formierwalze geführt werden, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
15 dadurch **g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß für wenigstens eines der beiden Entwässerungsbänder (12, 14) ein Entwässerungssieb mit zonal unterschiedlicher Siebdurchlässigkeit verwendet und dieses Entwässerungssieb mittels einer Konditioniereinrichtung (50) wie insbesondere einer Siebreinigungseinrichtung konditioniert bzw. gereinigt wird.
20
18. Anwendung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche bei einem Crescentformer (10), bei dem als Innenband (12) ein Filzband vorgesehen ist.
25

57415

1/4

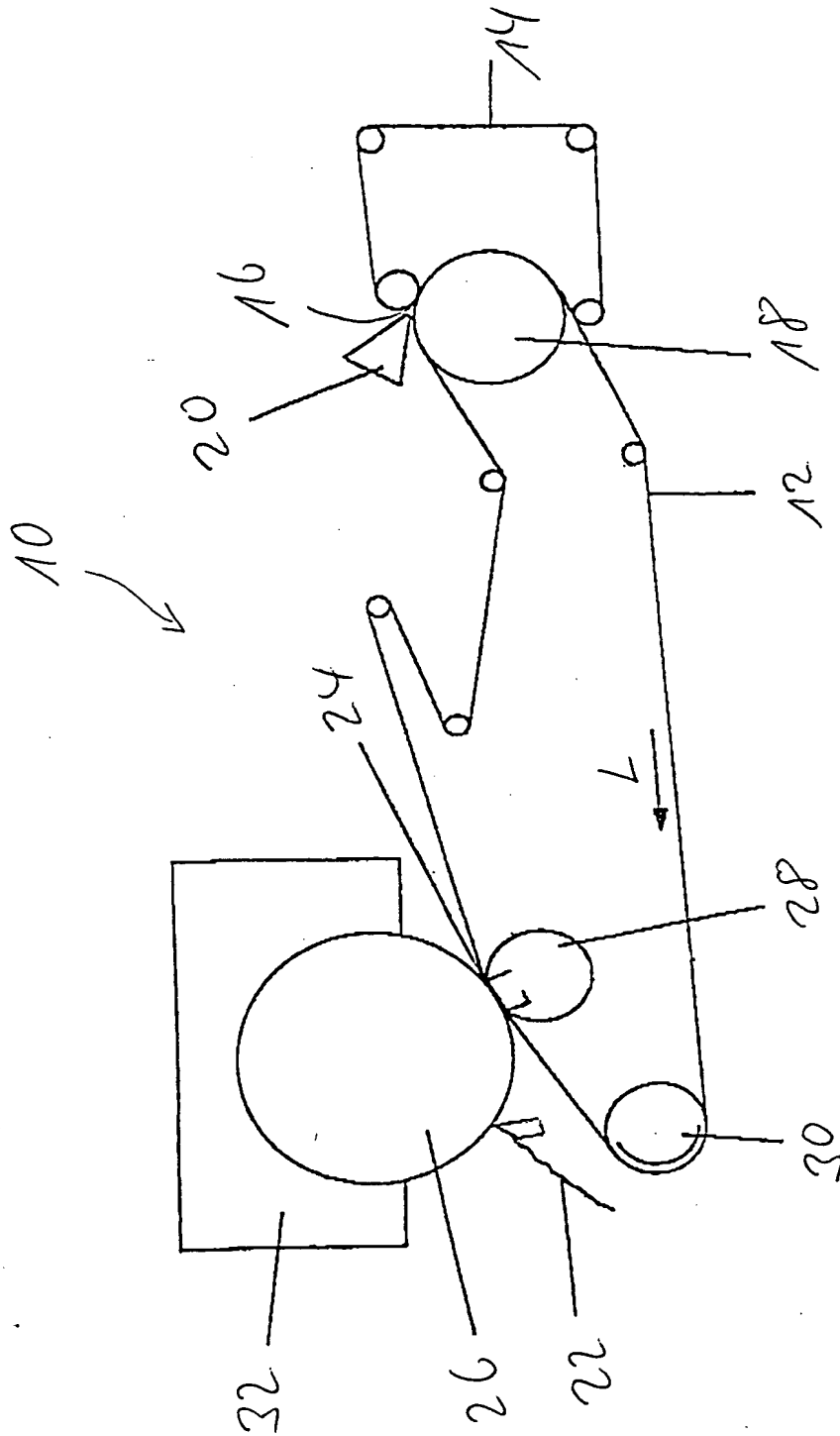
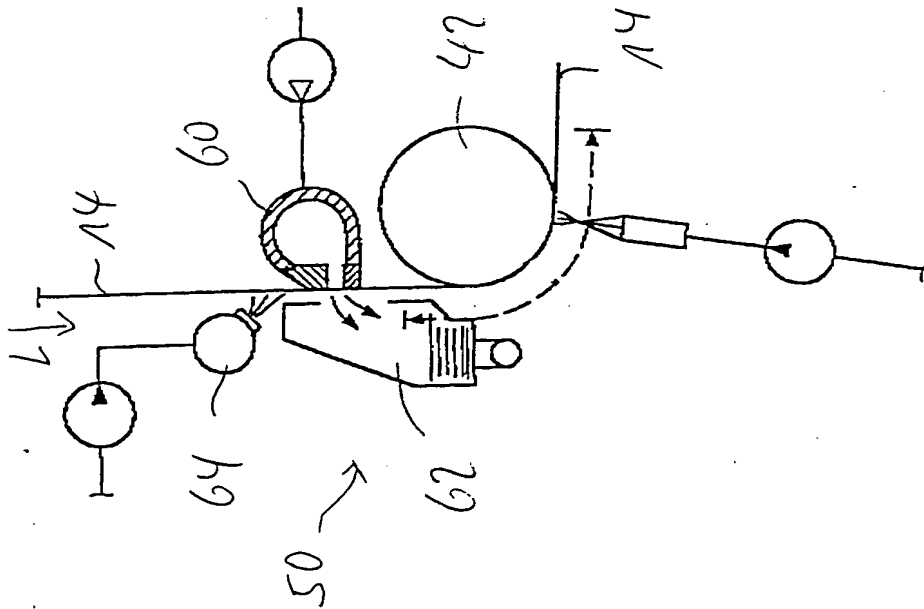
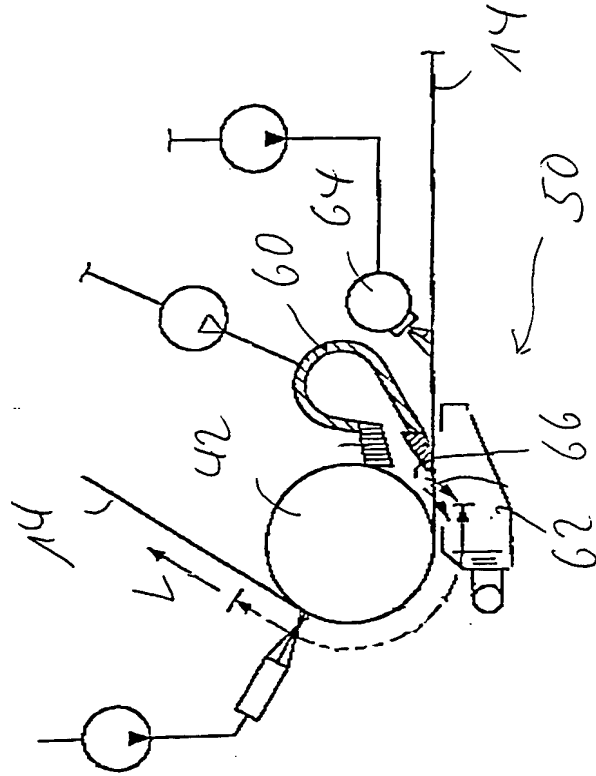


Fig. 1

3/4



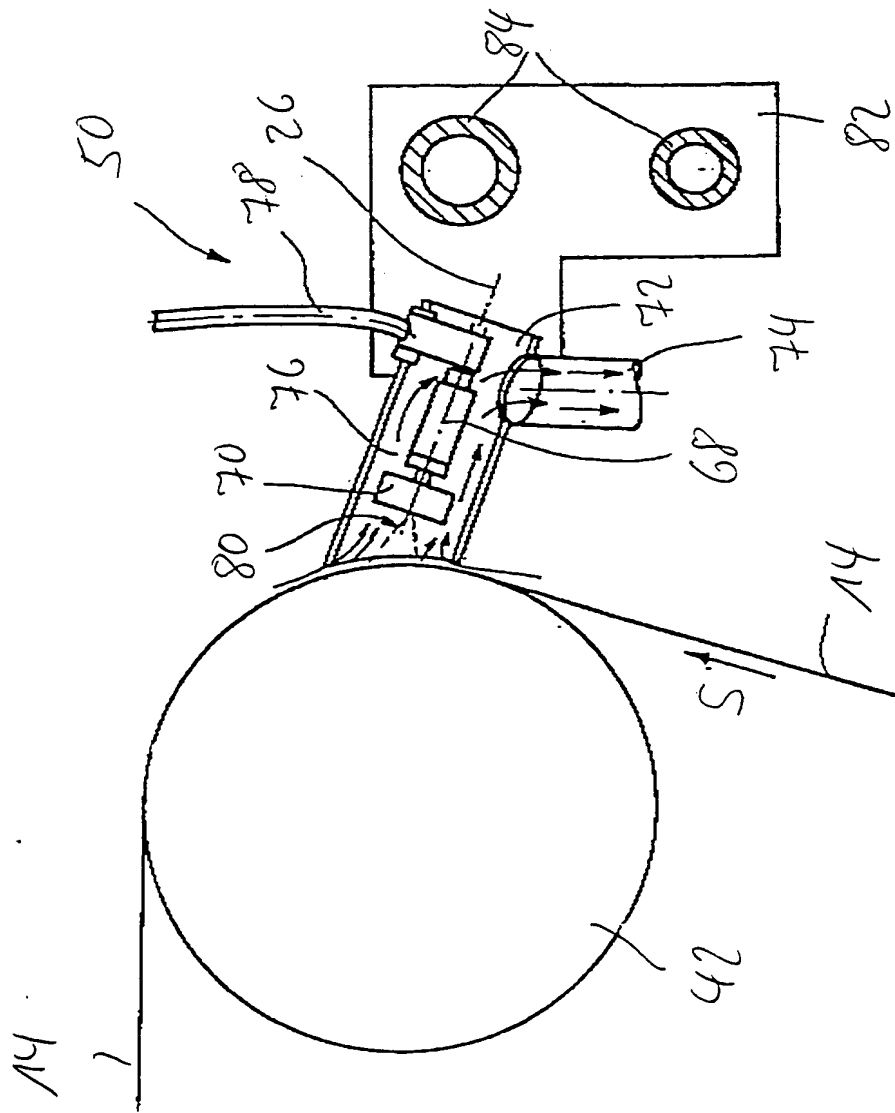


Fig. 6

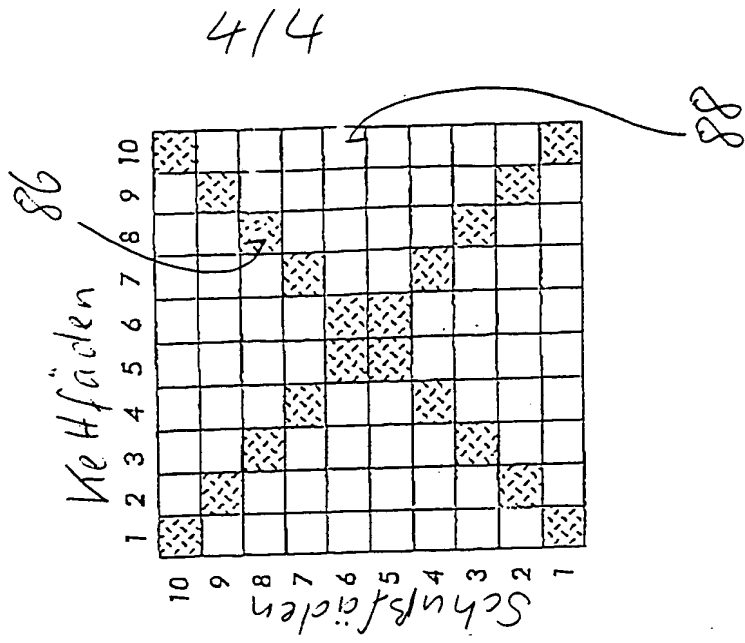


Fig. 7